

# **OPPGAVE**

**I**

**I R T S E S I  
D E T M D I N**

**TRENERSTUDIET 2. ÅR 1998/ 99.  
NORGES IDRETTSHØGSKOLE.  
OSLO, VÅREN 1999.**

*KRISTIAN HOLM CARLSEN.*

# INNHOLDSLISTE

	<b>Side</b>
<b><u>Tittelside</u></b>	-
<b><u>Innholdsliste</u></b>	.
<b><u>Innledning</u></b>	.
<b><u>1.0 Epidemiologi</u></b>	<b>4</b>
1.1 Definisjoner, årsaker og skademekanismer	4
1.2 Skadeforekomst og lokalisering	6
1.3 Alvorlighetsgrad	7
1.4 Skadetyper	8
1.4.1 Akutte, traumatiske skader	9
1.4.2 Overbelastningskader	11
1.4.3 Andre skader	13
<b><u>2.0 Årsplan og risikovurdering</u></b>	<b>14</b>
2.1 Definert idrettsgruppe	14
2.2 Årsplan med aktuelle skademekanismer	14
<b><u>3.0 Skadeforebyggende tiltak</u></b>	<b>16</b>
3.1 Dokumentert forskning	16
3.1.1 Skadeforebyggende trening hjelper	17
3.1.2 Forebygging av ankelskader	18
3.1.3 Ortoser og ankelskader	18
3.1.4 Proprioseptiv trening og fremre korsbåndskader i fotball	19
3.1.5 Gjennopptrening etter en ny skade for å forebygge nye skader	21
3.2 Egne ideer	21
<b><u>Litteraturliste</u></b>	.
<b><u>Vedlegg</u></b>	.

## INNLEDNING

Dette er en individuell oppgave i idrettsmedisin for trenerstudiet andre år, 1999. Idrettsmedisin omfatter følgende områder:

”Forberedelse og trening, forebygging av skader og sykdom, diagnose og behandling av skader og sykdom, samt rehabilitering og tilbakekomst til idrettsaktivitet” (Peterson & Renstrøm 1983, s. 15)

Oppgaven teller ett vekttall, og kommer til å handle om idrettsskader innen fotball. Forfatteren av denne oppgaven har fotball som fordypning, og skal forhåpentligvis jobbe en del som fotballtrener. Generelt omfatter fotballskader alle skader som skjer i forbindelse med fotballaktivitet.

Emnet idrettsmedisin er temmelig omfattende og av stor betydning for all idrett. Etter hvert som kravene for å nå toppen stadig blir hardere, vil skadehyppigheten og alvorlighetsgraden av skader trolig øke, med mindre vi blir flinkere på områder innen idrettsmedisin. Dagens toppidrettsutøvere utsetter kroppen for en belastning som er helt på grensen av hva kroppen tåler, og noen ganger over det kroppen tåler. Betydningen av å kunne behandle og laget et opptreningsprogram i etterkant av skaden blir derfor en viktig del av toppidrettens hverdag. Videre blir det enda viktigere å ha gode forebyggende tiltak, slik at en så langt som mulig unngår å bli skadet.

I tillegg til at det er mange skader i toppidretten, forekommer skader også ofte i breddeidrett og mosjonsidrett. Det er vel nesten ingen som driver med regelmessig trening eller mosjon som ikke har hatt en skade av en eller annen art. En idrettsskade kan sette en utøver tilbake for kortere eller lengre tid, eller vedkommende må stoppe helt med sin idrett. Av og til må treneren ta ut laget med bakgrunn i hvem som er på skadelisten eller ikke, istedenfor de som en helst ville hatt på banen. Vi forstår da at idrettsskader er en avgjørende faktor for prestasjonen på banen. Det hjelper lite at en har mange gode spillere og en effektiv spillestil dersom halve laget til enhver tid er skadet.

## 1. 0 EPIDEMIOLOGI.

“Epidemiologi betyr studier av sykdommers utbredelse og årsaksforhold i befolkninger” (Bahr 1998, s.1).

Skadeepidemiologi kan videre forklares med 3- trinnsraketten;

Problemets omfang - insidens og alvorlighet? (Hvor hyppig?)  
/  
Årsaker - skademekanismer? (Hvorfor?)  
/  
Forebyggende tiltak? (Hva kan vi gjøre?)

Fig. 1.1; 3-trinnsraketten (Bahr 1998).

## 1. 1 DEFINISJONER, ÅRSAKER OG SKADEMEKANISMER;

Definisjon av idrettsskade;

"The reportable injury is one that limits athletic participation for at least the day after the day of onset" (NAIRS 1981). Enkelt blir det at en blir skadet og ikke kan trene/ konkurrere dagen etter - minst en dag (Hentet fra Bahr 1998).

Før en begynner å ta for seg de ulike skadene, føler forfatteren at det er hensiktsmessig å operasjonalisere beregning av skadefrekvens;

$$\frac{\text{Antall skader}}{\text{Eksponeringstid eller antall utøvere.}}$$

- Oppgis oftest per 1000 timer eller per 1000 utøvere.

- Eksempel; Et fotballag med 22 spillere som trener 10 timer i uka, 48 uker i året, trener til sammen 10560 timer per år. 90 skader per år gir 8,5 skader per 1000 timer.

En undersøkelse i Trondheim foretatt av Sahlin med flere (1990), viser at 16 % av totalt skadeantall var idrettsskader. Av Idrettsskadene igjen, sto fotball for 32 % av skadene (Bahr 1998).

Faktorer av betydning for skaderisiko - årsaker;

- Omgivelser.
- Treningsopplegg.
- Utøver.
- Øvelse/ idrett.
- Indre risikofaktorer (kjønn, kroppssammensetning, vekt, akseforhold, redusert muskelstyrke eller muskulær ubalanse, redusert bevegelighet, treningstilstand og aksefeil).
- Ytre risikofaktorer (overflate/ underlag, mørke, kulde, regn/ fuktighet og vind) (Bahr 1998).

Tab. 1.1; Årsaker til skader i fotball (Ekstrand 1982).

Årsaker	Antall	Prosent
Utøver	109	42
Utstyr	44	17
Banedekke	62	24
Regler	31	12
Andre faktorer	72	29

Skademekanismer går på hvordan skade oppsto/ kan oppstå. Hvilke forhold som ligger til grunn for skaden. En god redegjørelse av dette kan hjelpe lege, fysioterapeut etc. å finne ut hvilken skade det er snakk om. Skademekanismen for de ulike skadetyperne kan sees i kapittel 1. 4.

Tall fra forsikringsselskapet til det Svenske Fotballforbundet i 1990, viser følgende skademekanismer/ årsak til oppståtte skader.

Tab. 1.2; Orsaksfordeling for skader (Folksam 1994).

Årsak	Menn		kvinner	
	Antall	%	Antall	%
Kollisjon	405	20	96	20
Spark, slag	433	21	77	16
Fall mot underlag	116	6	28	6
Hengende fast i underlag	187	9	59	12
Takling, skubbing	155	8	32	7
Treff av ball	70	3	35	7
Trafikkulykke	7	0	4	0
Trå skjevt	134	7	45	9
Tretthet	65	3	14	3
overbelastning	88	4	14	3
"Motlågg"	60	3	15	3
Hodeduell	87	4	8	2
Annet	137	7	33	7
Årsak mangler	106	5	25	5
<b>Totalt</b>	<b>2050</b>		<b>485</b>	

Ut i fra de skadeskjemaene som klubbene/ utøverne sender inn til UNI Storebrand (1992 – 94) kan man lese at;

- Ca. 60 % av skadene oppstår i kamp situasjon.
- Av de skadde er 85 % menn.
- Kvinner har prosentvis større andel kneskader enn menn.
- Menn mellom 20 - 29 år har 51 % av skadene til gruppen menn.
- Kvinner mellom 15 - 20 år gjør slag på 48 % av skadene til gruppen kvinner.

## 1. 2 SKADEFOREKOMST OG LOKALISERING;

Undersøkelse fra den sveitsiske fotballklubben F. C. Basel fra 1987 - 91. Totalt antall rapporterte og dokumenterte skader er 485. Operasjonaliseringen av skader i denne undersøkelsen; Spilleren må være ute av stand til å spille, og ha behandling av medisinsk ansvarlig i klubben eller må til røntgen.

Tab. 1.3; Distribusjon av skader som ikke trengte operasjon (William, Garrett, Donald, Kirkendall & Contiguglia 1996).

<u>Skadetype</u>	<u>Antall</u>	<u>Prosent</u>
Slag/ støtskade	188	38,8
Ligamentforstuing	127	26,2
Muskelstrekk	87	17,9
Sårskader	40	8,2
Ryggskader	18	3,7
Tendon forstuing	11	2,3
Tann- og neseskader	6	1,2
Annet	8	1,7
<i>Totalt</i>	<i>485</i>	<i>100</i>

Tab. 1.4; Antall og prosentvis fordeling av ikke - opererte skader relatert til ulike deler av kroppen (William et al 1996).

<u>Lokalisering</u>	<u>Antall</u>	<u>Prosent</u>
Fot	129	26,6
Lår	79	16,4
Kne	64	13,3
Hode	55	11,3
Hånd	51	10,5
Legg	38	7,8
Hals	28	5,8
Lyske	22	4,5
Skulder/ arm	13	2,7
Nakke	6	1,2
<i>Totalt</i>	<i>485</i>	<i>100</i>

Tab. 1.5; Kirurgiske inngrep. Av de 485 skadene i denne 4 - års perioden, måtte 83 opereres (William et al 1996).

<u>Lokalisering</u>	<u>Antall</u>	<u>Prosent</u>
Skulder/ arm/ hånd	10	12,1
Rygg	1	1,2
Bekken	7	8,4
Underekstrimitetene	65	78,3
- lår	- 2	- 3,1
- kne	- 41	- 63,1
- legg	- 5	- 7,7
- fot	- 17	- 26,2
<i>Totalt</i>	<i>83</i>	<i>100</i>

Merk; Alle utenom 3 av de 83 opererte tilfellene kom tilbake på det nivået de var før skaden. (William et al 1996).

Progressivt studie av 12 lag i finsk eliteserie i 1993 viser følgende epidemiologi og traumer:

- 2 av 3 spillere var skadet i løpet av en hel sesong.
- Av 1000 spilletimer var skadefrekvensen totalt på 14,2 skader i kamp og 11,3 skader på trening.
- Skader i underekstrimitetene utgjorde 76 % av skadene. Av disse var 22 % lokalisert til lårs-kader. Bare 6 % av disse skadene var belastningsskader.
- 18 % av de skadde spillerne behøvde operasjon, og i 58 % av disse tilfellene var årsaken kneskade.
- 16 % av alle skadde spillere var borte fra fotballen i mer enn en måned etter skaden.
- Gjennomsnittlig fravær på grunn av skade var 17 dager for alle, og 84 dager for opererte spillere (Luthje et al. 1996).

Å bruke data fra UNI Storebrand og Statens Institutt for Folkehelsen er en måte å kunne redegjøre for skadeforekomst og lokalisering. UNI Storebrand er forsikringsselskapet for Norges Fotballforbund. Dataene fra UNI Storebrand er alle anmeldte skader til forsikringsselskapet gjennom fotballisensen fra 1992 - 94. I følge dataene fra Folkehelsen er 33 % av de legebehandlede idrett - og sportsskader i 1993 skjedd ved fotballaktivitet.

Tab. 1.6; Lokalisering av skadetyper i fotball (Statens Institutt for Folkehelse 1993).

Forstuing	Brudd	Støt/ slag	Åpne sår	Ut av ledd	Hode	Andre
48 %	19 %	17 %	8 %	2 %	2 %	4 %

Tab. 1.7; Hvilken kroppsdel som har blitt skadet (Statens Institutt for Folkehelsen).

Ankel/ fot	Hofte/ bein	Hånd	Hode	Skulder/arm	Andre
38 %	22 %	16 %	11 %	6 %	7 %

Tab. 1.8; Fordeling av skader som er innmeldt til forsikringsselskapet over 3 år (UNI Storebrand 1992 - 94).

Skadetype/ år;	1992	1993	1994
Kneskader	21 %	25 %	23 %
Ankelskader	17 %	13 %	23 %
Arm/ hånd	15 %	16 %	12 %
Tannskader	13 %	12 %	11 %
Leggskader	9 %	7 %	8 %

### 1.3 ALVORLIGHETSGRAD.

Alvorlighetsgraden av skader kommer forfatteren også litt inn på under kapittel 1.4 - skadetyper.

Når en skal vurdere alvorlighetsgrad av idrettsskader, kan en ta utgangspunkt i følgende:

- Varighet av fravær fra trening/ konkurranse/ arbeid.
- Økonomiske kostnader.
- Varig invaliditet og dødsfall.

Til lengre fravær fra trening/ konkurranse/ arbeid til alvorligere er skaden. Det samme gjelder ved økonomiske kostnader. På denne måten er det enkelt å forstå alvorlighetsgraden av en skade. For dersom en utøver må være bort i 10 måneder, forstår vi at det er en alvorlig skade. Hvis utøveren derimot bare må trene litt forsiktig dagen etter skaden oppsto, er det en lite alvorlig skade. Mest alvorlig er invaliditet og dødsfall som følge av idrettsutfoldelse. Når vi snakker om invaliditet mener vi at utøveren får varige men og/ eller må slutte med idretten. En måler invaliditet som % invaliditet av 100 % invaliditet. Alvorlighetsgraden avhenger av type skade og graden av denne skaden. Noe som forfatteren kommer nærmere inn på i kapittel 1.4, spesielt under punktet "varighet".

For å vurdere alvorlighetsgraden av idrettsskader, kan vi gå inn å se litt på data fra Statens Institutt for Folkehelse. De deler inn skadene i tre kategorier, lettere skader, moderate skader og alvorlige skader.

Tab. 1.9; Alvorlighetsgraden på innmeldte skader (Statens Institutt for Folkehelse 1993).

Alvorlighetsgrad	Lettere skader	Moderate skader	Alvorlige skader
100 %	82 %	16 %	2 %

Som vi ser er de fleste skader av en lettere art. Heldigvis er bare et fåtall av skadene alvorlige. Alvorlighetsgraden av kneskader kan sees i forhold til skadetype og prosentvis invaliditet. Noe som kommer fram i tabellen under.

Tab. 1.10; Kneskader fordelt på kneleddets ulike deler med grad og antall invaliditet. Undersøkelse basert på skader for menn, som er innmeldt til forsikringen for det Svenske Fotballforbundet i perioden 1986 - 90 (Folksam 1994).

Kroppsdel/ Invaliditetsgrad	1-4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	12%	15 %	Total
Menisk	5	19		3	3		2		1	33
Leddbånd	4	13					4			21
Fremre korsbånd	21	195	1	6	30		55	3	6	317
Bakre korsbånd		13		1	2		6			22
Leddflater, leddkapsel		5					1		1	7
Kneskål	3	6					4			13
Menisk i kombinasjon med fremre korsbånd	6	96		8	17	1	37		2	167
Multiple deler inklusivt fremre korsbånd5	77		4	13		35	2	8		144
Multiple deler eksklusivt fremre korsbånd1	11			1		5	1	2	21	
Årsak mangler					1					1
<b>Totalt</b>	<b>45</b>	<b>435</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>67</b>	<b>1</b>	<b>149</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>746</b>

## 1. 4 SKADETYPER.

Å beskrive alle mulige skader som kan/ har oppstått i fotball er etter forfatterens syn umulig i en oppgave på ett vekttall. Derfor kommer forfatteren til å gjøre følgende: Først dele inn i 3 hovedklassifiseringer av skader. Det vil si akutte skader, belastningsskader og øvrige skader. Under hver av disse kategoriene kommer forfatteren til å beskrive de ulike type skader. Videre vil forfatteren gå inn på korsbåndskade og meniskskade i kne.



### 1. 4. 1 Akutte, traumatiske skader.

"At en skade er *akutt* vil si at den opptrer plutselig, og at den er *traumatisk* vil si at den oppstår som følge av "vold", enten direkte eller indirekte" (Dyre Meen 1985, s.10).

#### 1) Bruddskader.

Betegnes som en alvorlig skade siden det ved siden av selve bruddet også omfatter bløtdeler rundt skadestedet. Med bløtdelsskader mener vi skade på sener, leddbånd, muskler, nerver, blodårer og hud.

*Skadetyper;* Vi skiller mellom 2 former for bruddskader. 1) Åpet brudd om bruddet trenger gjennom huden. 2) Lukket brudd om huden forblir uskadd.

*Symptom;* Ved en bruddskade er den brukne skjelettdelen ofte feilstilt. Feilstillingen kan bestå i sideforsyning, vinkel, forkortning og vridningsfeil. Videre oppstår det ofte hevelse og misfarging av huden rundt bruddområdet. Samt store smerter hos utøveren.

*Lokalisering;* Hos fotballspillere forekommer bruddskader oftest i underekstrimitetene.

*Varighet;* Gips fra 4 uker (håndleddsbrudd) til 3 måneder (lårbein). I tillegg må en regne med en like lang opptreningsperiode.

*Skademekanismer;* Slag, spark, fall eller annen påvirkning av indre/ ytre krefter. (Peterson & Renstrøm 1983).

#### 2) Ledd - og leddbåndskader.

Avhengig av om det er en delvis eller total avrivning, bestemmes alvorlighetsgraden av skaden. En total avrivning av et leddbånd vil betegnes som en alvorlig skade.

*Skadetyper;* 1) En partiell ruptur omfatter en del av leddbåndet eller leddbåndfestet. 2) Total ruptur omfatter hele leddbåndet/ leddbåndfestet.

*Symptom;* Blåaktig misfarging, hevelse og ømhet rundt ledd og leddbånd på grunn av blødning. Smerte ved bevegelse og belastning. Mulig innstabilitet.

*Lokalisering;* Opptrer oftest i ankel- og kneledd.

*Varighet;* Fra noen dager til 6 uker ved gipsbehandling. Samt minst like lang tid til opptrening.

*Skademekanismer;* Vold mot utsiden eller innsiden av leddet (motsatt side blir skadet). Vold som gir overstrekking eller overbøying. Vridningsvold uten kroppskontakt. (Peterson & Renstrøm 1983).

#### 3) Ledd ute av stilling.

*Skadetyper;* 1) Totalt ute av ledd vil si at leddflatene har sklidd fra og ikke er i kontakt med hverandre. En sårn skade medfører leddkapsel- og leddbåndskader. 2) En ikke total ute-av-ledd innebærer at leddflatene delvis er i kontakt med hverandre.

*Symptom;* Smerte, opphevd rørelse og unormal leddstilling.

*Lokalisering;* Oppstår oftest i skulderleddet.

*Varighet;* Behandling fra 1 - 3 uker, pluss minst like lang opptreningstid.

*Skademekanismer;* Fall mot utstrakt ledd eller direkte mot skadestedet. Hekt fra motspiller eller andre ytre omgivelser.

(Peterson & Renstrøm 1983 ).

#### 4) Muskelskader.

*Skadetyper;* 1) Skader i muskel - senekomplekset. Skaden kan inntreffe i a) muskelens feste til benet, b) i muskelbuken, c) i overgangen mellom muskel og sene, d) i senen, e) i senens utspring og feste i bein og beinlinna. Skiller mellom en total bristning, da alle fibre i muskelen har røket, og partiell bristning, da bare noen av muskelfibrene har røket. 2) Muskelbrist som følge av overbelastning. Når en utsetter muskelen for så mye spenning at den overstrider muskelens holdfasthet, oppstår en bristning. 3) Muskelbristning som følge av vold. Eks. på denne type skade er den klassiske lårhønen. Vi skiller mellom to former for muskelblødninger. a) Intramuskulær blødning som oppstår ved en muskelbristning eller vold mot muskelen. Denne formen for blødning ligger i selve muskel. b) Intermuskulær blødning oppstår mellom musklene da muskelhinnen med nærliggende blodårer skades. En intramuskulær blødning har som oftest lengre tillegningstid enn en intermuskulær blødning. *Symptom;* 2) Huggene smerte i muskelen. Ved spenning av muskelen oppleves samme smerte. Ved en total bristning kan ikke muskelen kontraheres, og en kan kjenne et "hulrom" hvor muskelen egentlig skulle vært. Ømhet og hevelse rundt skadeområdet. Etter noen døgn kan det oppstå en blåaktig misfarging av huden nedenfor skadestedet. 3a) Hevelse utover 2 -3 dager, ømhet, smerte, rørelsesinnskrenkning og nedsatt muskelfunksjon i mer enn 2 dager. 3b) Samme som for intramuskulær blødning i starten bare at legningstiden går raskere, 1 - 3 dager. Misfarging av huden på avstand fra selve skadestedet etter 1 til 2 dager. *Lokalisering;* Muskelbrist som følge av overbelastning forekommer oftest i hamstringsmuskulaturen. Muskelbrist som følge av vold er mest vanlig i quadricepsmuskulaturen. *Varighet;* Ved en muskelbrist som følge av en overbelastning fra 2 - 12 uker. For en muskelbrist som følge av vold kan legningstiden variere fra 2/ 3 dager til 2/ 3 uker. Eller hvis det medføre total ruptur opp til 12 uker. *Skademekanismer;* Muskulaturen kan skades av både direkte vold og overbelastning. Videre kan den skades i form av bristninger og blødninger. (Peterson & Renstrøm 1983 ).

#### 5) Seneskader.

*Skadetyper;* Skiller mellom total senebristning hvor senen ryker helt av, og partiell senebristning hvor en del av senen ryker. *Symptom;* 1) Total senebristning. En merker et plutselig smell etterfulgt av en intensiv smerte. Rørelsesinnskrenkning og en kan kjenne et "hulrom" der senen skulle ha vært. Relativt snart oppstår hevelse og misfarging av huden. 2) Partiell senebristning. Smerter ved aktivitet og belastning. Hevelse og evt. misfarging av huden. *Lokalisering;* Mest vanlig å forekomme i akillessenen. *Varighet;* 1) Total senebristning. Gips i 6 - 8 uker, og minst like lang opptreningstid. 2) Partiell senebristning. 2 uker til 6 måneder beroende på om en må opereres eller ikke, og om skaden utvikler seg til å bli kronisk. *Skademekanismer;* Løp, hopp, kulde, alder, påbegynt aktivitet, ny aktivitet eller gjentatt trening som medfører stor belastning på hælsen. (Peterson & Renstrøm 1983).

## 6) Meniskskader i kne.

Kan få skader både på indre og ytre menisk. Skader på indre menisken er derimot 5 ganger så vanlig.

*Skadetyper;* 1) Avrivning av menisken i forbindelse med det mediale leddbåndet. 2) Lengdegående overrivning av menisken. 3) Tverrgående overrivning av menisken (Jambor, Teigen & Tørum 1996).

*Symptom;* Smerte i kneet (innsiden mest vanlig) under og etter aktivitet. Låsingsfenomen, som gjør at full ekstensjon og fleksjon umuliggjøres. I blant forekommer væskeutsiving i kneet. Punktformet ømhet over det indre/ ytre leddutspring. Smerte ved overstrekking og overbøying av foten. Smerte ved utad- / innadrotasjon av underbene når kneet er bøyd i 90 graders vinkel

*Lokalisering;* Hos fotballspillere nesten utelukkende i kneleddet.

*Varighet;* Etter en operasjon anvendes gips i 4 - 6 uker. Så må en regne med 4 - 8 uker opptrening. (Peterson & Renstrøm 1983).

*Skademekanismer;* Utøveren har kroppstygden på bøyd kne og får så en vridning (innover/ utover) på denne foten mens den står fast til underlaget (Dyre Meen 1985). Hyperfleksjon- for stor bøy, og hyperekstensjon- overstrekking av kne (Jambor, Teigen & Tørum 1996).

## 7) Korsbåndskade.

Korsbånd har vi kun i kneleddet, så derfor bare der skaden kan oppstå.

*Skadetyper;* Fremre- og bakre korsbåndskade. Fremre korsbåndskade mest vanlig. Ved bakre korsbåndskade ryker fremre også.

*Symptom;* Sterke smerter i skadeøyeblikket som avtar etter hvert. Ved bevegelse og belastning kommer smertene tilbake. Hevelse og lokal ømhet over skadestedet. Innstabilitet framover/ bakover, skuffesystemet.

*Varighet;* Fra 4 måneder og oppover.

*Skademekanismer;* Vold mot kneleddets innside/ utside. Vold som gir hyperfleksjon eller hyperekstensjon. Vrudevold uten kroppskontakt (Peterson & Renstrøm 1983),

### **1. 4. 2 Overbelastningsskader.**

“Overbelastningsskader oppstår gradvis som følge av overbelastning over tid” (Bahr 1998).

Hovedbetegnelse for de fleste overbelastningsskadene er inflammasjoner. En inflammasjon gir nedsatt rørlighet i den skadde kroppsdel, som er et tegn på at en trenger hvile. Ved en overbelastning av en kroppsdel gjennom stadig gjentatte, ensforma bevegelser eller gjennom feilaktig trening, kan det oppstå en inflammasjon (Peterson & Renstrøm 1983).

#### 1) Inflammasjon i muskel- eller senefestet til bein (tenoperiostit).

*Skadetyper;* Ved stadige drag i muskel- eller senefestet til bein og beinhinner, kan det oppstå små bristninger med blødning. Som medfører irritasjon og kan lede til en inflammatorisk reaksjon.

*Symptom;* Smerter i muskelens eller senens feste til knokkel. Litt hevelse og funksjonsnedsetning kan forekomme. Lokal ømhet om en trykker med hånden på muskel- eller senefestet. Smerten øker ved kontraksjon av den aktuelle muskelen/ muskelgruppen.

*Lokalisering;* Skulder, albue og lyske.

*Varighet;* Fra 2 uker til et par år.

*Skademekanismer;* Dårlig utstyr, ensformig og mye trening, feil teknikk og hardt underlag. (Peterson & Renstrøm 1983).

## 2) Muskelinflammasjon (myositt).

*Skadetype;* En inflammasjon i muskelvevet.

*Symptom;* Smerte ved anstrenging, som øker med økt belastning. Kjenner smerter ved kontraksjon av muskelen.

*Lokalisering;* Hovedsakelig i lyskemuskelen, låret.

*Skademekanismer;* Intensiv og ensformig trening.

(Peterson & Renstrøm 1983).

## 3) Inflammasjon i senen (tendinitt).

*Skadetype;* Det oppstår en inflammatorisk reaksjon ved at senen utsettes for stadige, ensidige belastninger.

*Symptom;* Smerter under og etter trening. Grad 1; Smerte etter aktivitet. Grad 2; Smerter ved starten av en aktivitet, som går over i løpet av oppvarmingen, pluss smerter etter aktivitet. Grad 3; Smerter under hele aktiviteten, pluss smerter etter aktivitet (Bahr 1998).

*Lokalisering;* Akillessenen, senen til m. biceps brachi- og m. infraspinatus.

*Varighet;* 2 uker til 6 måneder.

*Skademekanismer;* Utrente utøvere som begynner å trene intensivt. Hardt underlag, dårlig skotøy og ensformig trening. Videre er mennesker med kavusfot mer disponibel for å få denne type skade i akillessenen.

(Peterson & Renstrøm 1983).

## 4) beinhinneinflammasjon (periostitt).

*Skadetype;* inflammasjon i beinhinna som omgir knokkelen.

*Symptom;* Smerte ved anstrenging, som øker med økt belastning. Lokal ømhet og hevelse langs beinhinna.

*Lokalisering;* Leggen (skinnbeinet).

*Skademekanismer;* Ofte bytte av underlag og skotøy. Endring av teknikk eller intensiv hardtrening på hardt underlag.

(Peterson & Renstrøm 1983).

## 5) Slimposeinflammasjon (bursitt) og blødning i slimpose (hemobursa).

Opptrer i områder som er utsatt for trykk og friksjon. Forekommer mellom bein og sene, mellom to sener samt mellom bein/ sene og overliggende hud.

*Skadetyper;* Slimposeinflammasjon på grunn av friksjon. Slimposeinflammasjon på grunn av inflammasjon i senen. Slimposeinflammasjon på grunn av infeksjon. Blødning i slimposen.

*Symptom;* Hevelse som skyldes blødning, smerter spesielt ved anstrenging, ømhet og i blant rødfarget hud og varmeøkning i huden over slimposen. I blant forekommer også bevegelsesinnskrenkning.

*Lokalisering;* Skulder- og kneledd.

*Skademekanismer;* Gjentatt trykk eller friksjon mot et ledd. Feil bevegelighet. Gjentatt bevegelse i en sene som passerer en slimpose.

(Peterson & Renstrøm 1983).

#### 6) Tretthetsbrudd.

*Skadetyper;* Når en knokkel bøyes oppstår det en dragspenning på yttersiden og en trykkspenning på innersiden. Om samme knokkel utsettes for nøyaktig samme belastning mange ganger, kommer en til slutt til et punkt hvor skjelettet når en grense, og en får et tretthetsbrudd.

*Symptom;* Kan komme akutt eller smygende. I starten kjenner en smerte ved trening, men ikke etterpå. Siden blir smertene større ved trening, og mulig verk etter trening. Lett hevelse og ømhet kan kjennes over bruddområdet.

*Lokalisering;* Leggbein, skinnbein og mellomfotsbein.

*Varighet;* 4 - 12 uker.

*Skademekanismer;* Intensiv, ensformig trening gjerne på hardt underlag.

(Peterson & Renstrøm 1983).

### **1. 4. 3 Andre skader.**

#### 1) Sårskader.

Sårskader berører oftest det ytterste hudlaget, men går av og til dypere og omfatter sener, muskler, blodårer etc. Det viktige med sånne skader er å unngå at det går infeksjon med bakteriespredning i såret.

#### 2) Gnagsår.

Hudirritasjon som kan gå over i en rød, sviende og øm sårskade. Forekommer vanligvis på hælen, og spesielt ved skifte av sko. Sjelden en må stå over konkurranser på grunn av gnagsår. Men det kan medføre at en må holde seg borte fra trening i 2 - 3 dager.

#### 3) Brannså.

Når huden kommer i kontakt med underlaget (f.eks. sklitakling på gammelt kunstgress) kan en p.g.a friksjonen utvikle så høy varme at en får en brannskade, ofte i kombinasjon med et skrubbsår. Lite alvorlig skade, bare en unngår en påfølgende infeksjon.

#### 4) Muskelkrampe.

Kan oppstå under og etter hard trening/ konkurranse. Går som regel over ved at en tøyser ut den utsatte muskelen.

(Peterson & Renstrøm 1983).

## 2. 0 ÅRSPLAN OG RISIKOVURDERING.

I dette kapitlet vil forfatteren definere en gruppe idrettsutøvere, dvs. et fotballag. Videre vil forfatteren skissere en grov årsplan for den valgte gruppen. I tillegg vil forfatteren komme inn på forhold ved treningsplanen som medvirker til skader.

### 2. 1 DEFINERT IDRETTSGRUPPE.

*Idrett;* Fotball.

*Nivå;* Elitedivisjon., senior.

*Kjønn;* Menn.

*Alder;* 19 - 34 år.

*Treningsbakgrunn;* Spilt aktivt fotball fra 10 - 25 år. Alle har drevet med idrett siden de var 8 - 10 år gamle. De fleste har i ung alder drevet med en annen idrett i tillegg til fotball.

Gjennomsnittlig oksygenopptak på gruppa er 64 ml/kg/min.

*Målsetting;* Komme på øverste halvdel av tippeligatabellen ved sesongslutt. Ta et steg videre ut i Europa. Øke VO2 max til 67 ml/kg/min. Løfte minimum 2 x egen kroppsvekt i knebøy til 90 grader. Løfte egen kroppsvekt i benkpress. Forbedre seg med 5 % på 40 meter sprint.

### 2. 2 ÅRSPLAN MED AKTUELLE SKADEMEKANISMER.

Tab. 2.1; Årsplan for den definerte gruppa, med en redgjørelse for hvilke faser i sesongen utøveren er utsatt for skader.

Grunntrening	----- 2----- 4----- ---												
Treningsleir	1----- 3----- 6----- 7----- 8												
Konkurranse	----- 5----- 6----- 7----- 8												
Hvileperiode	-----												
Treningsmengde*	5	7	8	10	9	7	8	8	8	6/9	8	8	7
Underlag	Inne/ kunstgress			Kunstgress/ gress			Gress						
Hovedressurs	Teknikk			Styrke/ hurtighet			Utholdenhet			Utholdenhet/ vedlikehold			
	Okt.	Nov.	Des.	Jan.	Feb.	Mars.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.

\* Tallene viser en tenkt skala, fra 1- 10, for treningsmengde (treningsvarighet x intensitet) som laget skal ligge på i løpet av året. 10 betyr høyeste nivå laget skal ligge på, at de i den perioden har sin største treningsmengde i løpet av året.

Kommentarer til årsplanen. Innringningene markerer risikoperioder. For hver innringning kommer forfatteren med en vurdering av aktuelle skademekanismer, samt hvilke type skade en er mest utsatt for. Samtidig kommer forfatteren inn på andre forhold ved årsplanen som kan medvirke til at skader oppstår. Til sammen bli dette en samlet risikovurdering av treningsplanen.

- 1)

Treningsleir i Sør - Afrika på gress, som betyr skifte av underlag, sko og klima. Øking i treningsmengden siden en ønsker å få mest mulig ut an treningsleiren og gode forhold. Første perioden med bare fotballtrening, som er uvant og gir liten variasjon, og derfor kan medføre overbelastningsskader. Den store treningsmengden kan medføre overbelastningsskader. At det blir mye spilling med høyere intensitet en tidligere i sesongen, kan medføre økt risiko for

akutte skader i spill. Dessuten er en nettopp ferdig med en periode med styrke- og hurtighetstrening. Som kan medføre at muskulaturen er uvant stiv.

Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - leddbåndsskader i ankel- og kneledd, korsbåndskader, muskelbristning og muskelblødning. b) Overbelastningsskader - Beinhinneinflammasjon.

- 2)

Skifte av underlag, samt dårlige vær som medfører glatte, harde baner, i tillegg til at det kan være svært kaldt. Noe som gjør en utsatt for både akutte skader og overbelastningsskader. I denne fasen har laget den største treningsmengden i løpet av sesongen. Som øker risikoen for å få overbelastningsskader. Samtidig vil en "sliten" kropp være mer utsatt for akutte skader. Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - leddbåndskader i ankel- og kneledd, muskelbristning og muskelblødning. b) Overbelastningsskader - beinhinneinflammasjon og inflammasjon i lyskemuskelen.

- 3)

Ny treningsleir i Spania denne gangen. Medføre skifte av underlag, sko og klima. Høyere intensitet på treningene for oppladning mot Europacup - kampene i mars. Noe som medfører økt risiko for akutte skader. Spiller også i denne perioden flere treningskamper enn før. Som gir mer spill med høyere tempo, og akutte skader kan oppstå. Større konkurranse spillerne i mellom for å prøve å spille seg inn på laget til Europacup - kampene. Medfører høyere intensitet på spilldelen, samt hardere taklinger. Dette kan gi økt risiko for akutte skader. Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - leddbåndskader i ankel- og kneledd, korsbåndskader, muskelbristning og muskelblødning. b) Overbelastningsskader - samme som under punkt 2.

- 4)

Retur fra treningsleir medfører igjen bytte av underlag, sko og klima. Som kan gi de samme komplikasjonene som tidligere. Oppkjøring mot konkurransesesongen. Høyere intensitet på spilldelen, samt at det blir mye spill. Stadig risiko for akutte skader. Videre vil det fremdeles være fare for overbelastningsskader siden ofte skifte av underlag.

Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skade - samme som under punkt 3. b) Belastningsskader - beinhinneinflammasjon og inflammasjon i lyskemuskelen.

-5)

To Europacup - kamper som vil si mye høyere tempo enn man er vant til. Fare for akutte skader i kamp. Stadig skifte av underlag og sko, mellom kunstgress og gress. Noe som kan provosere fram overbelastningsskader. Kamp spillerene i mellom for å etablere seg på laget. Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - samme som under punkt 3. b) Overbelastningsskader - beinhinneinflammasjon og inflammasjon i lyskemuskel.

- 6)

Start konkurransesesong. Tettere med kamper enn før. Høyere tempo. Faren for akutte skader blir derfor ganske stor. Det oppstår signifikant flere skader i konkurranse enn på trening (Bjordal et al 1997). Spill/ trening på samme underlag hele tiden, vil medføre mindre risk for beinhinneinflammasjon.

Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - leddbåndskader i ankel- og kneledd, korsbåndskader, muskelbristning og muskelblødning.

- 7)

Ny konkurranseperiode, med høyt tempo og tette kamper. Samme forhold gjelder her som under punkt 6.

- 8)

Slutten av konkurransesesongen . Er ofte sliten og trøtt. Noe som kan medføre belastningsskader og akutte skader som følge av trøtthet. Viktige kamper for å unngå nedrykk/ vinne noe, kan medføre enorm innsats. Samtidig at en presser kroppen mer enn det tåler for øyeblikket, ved å spille selv om en egentlig skulle hatt en pause.

Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - samme som under punkt 6. b)

Overbelastningsskader - inflammasjon i sene og inflammasjon i sene- eller muskelfeste til bein.

- 9)

Stor risiko for akutte skader under hele konkurranseperioden. Lang periode med tett kampprogram og høy intensitet.

Størst risiko for følgende skader; a) Akutte skader - samme som under punkt 6.

(Johansson 1992).

Som en ser så er en utsatt for skader nesten hele tiden. Noe som stemmer ganske bra siden en utsatt for idrettsskader så lenge en trener. En sånn kartlegging frigjør ikke risikoen for at skader skal oppstå, men vi bli bevisst risikofasene. Videre kan vi bite oss merke i at det er ofte i overganger en er mest utsatt for skader. Altså skifte fra en grunntreningsperiode til treningsleir etc. Noe en bør ha i bakhode når en kommer ut for disse fasene. En bør kanskje ta det litt rolig de 2 første dagene på nytt underlag, sånn at en venner kroppen til nytt underlag og nye sko. Vi ser at det er spesielt noen skader som går mye igjen. Som leddbåndskader i ankelledd, muskelbristning og muskelblødning. Noe som kan forklares med at fotball er en kontaktidrett. Dette samsvarer også bra med de skademekanismene som kom fram i kap. 1.1. Disse skadene er også de som er dokumentert å forekomme oftest i fotball, jf. kap. 1.2.

### **3. 0 SKADEFØREBYGGENDE TILTAK.**

Forfatteren kommer til å dele dette kapitlet i to. Første og mest omfattende del, kommer til å ta for seg ulike, dokumenterte forsøk rundt temaet skadeforebyggende tiltak. Dvs. beskrive studier og deres tiltak- og resultat av forebyggende arbeid. Følgelig blir disse treningsprogrammene plassert inn i årsplanen som kom fram i kapittel 2. 2. I andre del vil forfatteren selv komme med noen ideer på hva en kan gjøre for å forebygge skader. Dette er tanker forfatteren har som han tror kan virke.

### **3. 1 DOKUMENTERT FORSKNING.**

Dette kapitlet vil bli delt inn etter ulike dokumenterte forsøk. Altså et underkapittel for hvert dokumenterte forsøk. Siden det er umulig å ta for seg alle undersøkelser som er gjort på dette området, må forfatteren velge ut noe. Forfatteren legger stor vekt på at forsøket virker troverdig, og at tiltakene er enkle å gjennomføre. Det er bedre med et godt eksempel en mange halvbra.



### 3. 1. 1 Skadeforebyggende trening hjelper.

Undersøkelse foretatt i Sverige av legen J. Ekstrand (1982) belyser dette. Ekstrand registrerte først alle skadene som oppsto i løpet av et år i tolv fotballag i fjerde divisjon, til sammen 180 menn. Følgene resultat vart påvist;

- 90 % av alle skadene rammet beina.
- Ca. totredeler av skadene var akutte, traumatiske skader.

Tab. 3.1; Årsakene til skadene forløp seg som følgene (Ekstrand 1982);

Årsaker	Antall	%
Utøver	109	42
Utstyr	44	17
Regler	31	12
Banedekke	62	24
Annet	72	29

Etter at skadene var registrert vart lagene delt i 2 like store grupper ved loddtrekning. Gruppe 1 (forsøksgruppa) skulle trene etter et spesielt, skadeforebyggende program. Spillerne i gruppe 2 (kontrollgruppa) trente som dem var vant til. Det viste seg da at i løpet av det neste året gikk antall skader sterkt ned, til under en tredel i forsøksgruppa. Hyppigheten i kontrollgruppen var omtrent som før. Den skadeforebyggende treningen i gruppe 1 førte til langt mindre fravær fra trening og kamp enn tidligere. Samfunnsutgiftene på grunn av skader (medisinsk behandling, sykemeldinger og tapt arbeidsfortjeneste) gikk også betydelig ned. De tiltakene som spillerne først og fremst skulle legge vekt på, var;

- Skikkelig oppvarming, inkl. stretching, foran trening og kamp.
- Ingen skyting før oppvarming.
- rolig "nedtrening" etter trening og kamp. Spillerne skulle spesielt legge vekt på rolig uttøying av musklene i leggen, samt forside, bakside og innside av lårene.
- Hver spiller måtte ha gode fotballsko og sørge for å bruke leggskinner også på trening.
- Skadde spillere måtte gjennomgå et systematisk treningsopplegg etter skade,
- Informasjon til spillerne om at realt spill vil gi færre skader.
- Taping av spillere med tidligere skader.
- Utelukkelse av skadde spillere.
- Oppfølging av lege og fysioterapeut.

(Ekstrand 1982).

#### Hva betyr dette i praksis?

De fleste av disse tiltakene er enkle å gjennomføre, uten at det koster noe tid og krefter. Alle tiltakene, kanskje med unntak av det med et systematisk opptreningsprogram etter trening, kan gjennomføres selv om en ikke har så mye kunnskap om idrettsmedisin. Noe som forfatteren mener er viktig. Siden det er mange av dagens fotballtrenere som har lite kunnskaper på dette området. Imidlertid kan det hende at det nettopp var punktet med et spesielt opptreningsprogram etter skade, som var den viktigst årsaken til nedgangen i skader. Uansett så bør de forebyggende tiltakene som kom fram i denne undersøkelse gjennomføres på hver trening/ kamp. Forfatteren vil selv legge til noen tiltak som han mener kan være med på å forebygge skader, lignende til de i undersøkelsen ovenfor;

- Oppfordre utøverne til å starte treningen med mye klær, og heller ta av seg etter hvert.
- Passe på at perioden mellom oppvarmingen før kamp og kampstart ikke blir for lang.
- Sørge for at alle bruker riktige fotballsko til riktig underlag. Videre sørge for at alle har gode sko. De som har spesiell anatomisk bygning, f. eks. kalvfot, plattfot, innadpronation, utadpronation eller for stor/ liten q - vinkel, bør få tilpassete sko - eller innleggssåler.
- Bruke hølsåler (Thulis grønn), spesielt ved trening på hardt underlag.
- Skifte til joggesko dersom det er løpetrening uten ball.
- Inntak av næring rett i etterkant av trening/ kamp.
- Beskyttelsesutstyr for keeper (albuebeskyttere, hoftebeskyttelse).

### 3. 1. 2 Forebygging av ankelskader.

Undersøkelse fra Sverige i divisjon VI Randomisert til 3 grupper. Gruppe 1 - kontrollgruppe, gruppe 2 - ortosegruppe, gruppe 3 - treningsgruppe. Ortose-gruppa benyttet seg altså av ortose (støtteskinne) rundt ankelleddet. Treningsgruppa gjennomførte koordinasjonstrening på vippebrett. Først 10 minutter 5 ganger per uke i 10 uker. Så 5 minutter 3 ganger per uke (Tropp 1985, hentet fra Bahr 1998 ).

#### Resultat:

Tab. 3.2; Viser effekten av koordinasjonstrening på vippebrett og bruk av ortoser hos hele utvalget i undersøkelsen (Tropp 1985, hentet fra Bahr 1998).

Gruppe	Antall spillere	Antall med ny ankelskade	% med ny ankelskade
Kontroll	171	30	17
Ortose	60	2	3
Trening	142	7	5

Tab. 3.3; Effekten av koordinasjonstrening på vippebrett og bruk av ortoser av de spillerne i undersøkelsen som har hatt en tidligere ankelskade (Tropp 1985).

Gruppe	Antall spiller med tidl. ankelskade	Antall med ny ankelskade	% med ny ankelskade
Kontroll	75	19	25
Ortose	45	1	1
Trening	65	3	3

Konklusjonen fra denne undersøkelsen må bli at koordinasjonstrening på vippebrett og ortose hjelper for å forebygge ankelskader.

### 3. 1. 3 Ortoser og ankelskader.

Prospektivt randomisert studie foretatt i Western Province i Sør - Afrika, av 629 1 - 4 divisjonsspillere i fotball. Før forsøket startet vart det foretatt en pre-undersøkelse av alle spillerne, som besto av kartlegging av tidligere skade og en stabilitetstest. Ortosen som vart

brukt var en "semi-rigid Sport Stirrup ankelortose" (Aircast Inc., Summit, NJ). Skadedefinisjonen som vart brukt var minimum en dags fravær fra trening eller kamp (Surve, Schweltnus, Noakes & Lombard 1994).

Inndeling av gruppen:

----1/2 med ortose

Hele gruppen ----- 1/2 med tidligere ankelskader ----1/2 uten ortose

----- 1/2 uten tidligere ankelskader ----1/2 med ortose

---- 1/2 uten ortose

Resultat:

Tab. 3.4; Effekten for bruk av ortoser for personer med og uten tidligere ankelskader (Surve, Schweltnus, Noakes & Lombard 1994).

Gruppe	Ingen tidligere ankelskade	Tidligere ankelskade
Ortose	0.31	0.14
Kontroll	0.28	0.77

Konklusjonen fra denne undersøkelsen blir at ortose hjelper for de med en tidligere ankelskade.

**3. 1. 4 Proprioseptiv trening og fremre korsbåndskader i fotball.**

Prospektiv studie av 40 lag, tilsvarende 600 spillere i Italia, amatører og semiprofesjonelle. Pre-undersøkelse i forkant av forsøket av alle spillerne (kneundersøkelse med vekt på stabilitetstesting). Undersøkelsen av kneskader vart foretatt ved klinisk undersøkelse og MR, rgt, CT, KT-1000 og evt. artroskopi. Delte gruppa i 2, en kontrollgruppe på 20 lag, og en proprioseptiv-treningsgruppe på 20 lag. Den proprioseptive treningen vart foretatt daglig i minimum 30 dager før seriestart. I sesongen vart denne treningen gjennomført 2 ganger i uken. Fremgangsmåten for denne treningen; Fase 1 - 2. 5 minutter balansetrening på gulvet 4 x daglig. Fase 2 - samme på rektangulært balanse Brett. Fase 3 - samme på rundt Brett. Fase 4 - samme på rundt og rektangulært Brett. Fase 5 - samme på BAPS-Brett. I tillegg vart det foretatt et neuromuskulært fasiliteringsprogram (Caraffa et al 1996, hentet fra Bahr 1998 ).

Fig. 3.1; Effekten av proprioseptiv trening. Tallene viser antall skader per lag og sesong (Caraffa et al 1996, hentet fra Bahr 1998).

	Trening	0,18			
	Kontroll	1,18			

En ser her at antall korsbåndskader er betydelig lavere for treningsgruppen enn for kontrollgruppen. Noe som kan tyde på at denne type trening er gunstig med hensyn til å forebygge fremre korsbåndskader.

#### HVORDAN BRUKE DISSE RESULTATENE I DEN DAGLIGE VIRKSOMHETEN?

De 2 hovedkonklusjonene etter disse undersøkelsene må bli at: 1) Utøvere med tidligere ankelskade bør bruke ortose eller tape i lang tid, 6 - 12 måneder etter en akutt ankelskade (Bahr 1998). 2) Alle spillerne på laget bør gjennomgå en periode med proprioseptiv trening.

Gjennomføringen av disse skadeforebyggende tiltakene ville forfatteren gjort på følgende måte i forhold til årsplanen. Bruk av taping eller ortose for tidligere skadde spillere er enkel. De må rett og slett enten tape foran hver trening/ kamp, eller anvende ortose. Det er mulig at tapingen kan gjøres veldig enkelt i samsvar med en ny hypotese om dette. Som går ut på at leddsansen i huden reduserer risikoen for ny skade, ved at de "sier fra" når ankelleddet strekkes for langt, og dermed svikter unna eller bringer leddet tilbake til utgangsstillingen. Dersom dette stemmer skulle det være nok å ha på noen få remser med tape rundt ankelleddet og oppover leggen.

Når det gjelder proprioseptiv trening ville forfatteren ha drevet med dette i 6 - 10 uker i oktober og november. Trening utover denne perioden medfører ikke mer forbedring i proprioseptiv funksjon (Tropp 1985, hentet fra Bahr 1998 ). Eventuelt nye skader i ankelen må medføre at en bruker denne treningsformen i opptreningen.

Gjennomføring;

- Alle utøverne får et vippebrett hver til å ta med hjem, så de kan trene når det passer dem.
- Trene 5 minutter på hver fot 5 ganger per uke.
- En trening i uka hvor en har koordinasjons- og teknikk trening med ball. Det kan være balanseøvelser på benk/ vippebrett, men med ball. F.eks mottak - avlevering mens en står på vippebrett.

### 3. 1. 5 Gjenopptrening etter en skade for å forebygge en ny skade.

For å unngå å slå opp en skade, er det betydningsfullt at en ikke begynner å trene/ konkurrere for tidlig. Derfor bør følgende kriterier ligge til grunn før en er startklar etter skade.

- Tilheling av skadet ligament
- Full smertefri bevegelse
- Normal peroneusstyrke.
- Normal proprioceptiv funksjon.

(Bahr 1998).

Gjennomtreningen etter en skade bør involvere medisinsk personell (lege, fysioterapeut), trener og spiller. Alle bør vite klart hva skaden består i og hvor lang tid det tar før en kommer tilbake for fullt. Spesielt viktig at ikke treneren presser på for å få spilleren spilleklar for tidlig. Essensen i opptreningen ligger i en funksjonell og riktig progresjon i treningen. En bør begynne med veldig forsiktig trening og øke belastningen gradvis. Dersom en merker smerte under eller etter trening, er det et tegn på at en må ta pause/ trene roligere. (William et al 1996). Så må kriteriene nevnt ovenfor være oppnådd. For å vise litt mer spesifikt hva et slikt opptreningsprogram består av, vil forfatteren komme med et eksempel på opptrening etter ankelskader.

*Fase 1:* Akuttbehandling som er RICE i 2 døgn.

*Fase 2:* Start rehabilitering med; 1) Sykling på ergometersykling med lett belastning og med pedalen langt fremme under foten. 2) Tøyningsøvelser for ankeleddet etter aktiv eller passiv oppvarming. Etter denne treningen bør en kjøle ned ankelen med en ispose eller kaldt vann. Det anbefales videre å bruke en elastisk trykkbandasje både under og etter trening. Trening med lav intensitet og belastning.

*Fase 3:* Styrke- og retningsforandring trening. Starter med tåhevninger, knebøy, jogging og hopping på stedet på to og etter hvert ett bein, kan gjerne bruke hoppetau. Etter hvert kan en begynne med mer krevende øvelser, som 8-tallsløp, bakoverløping, løping i sand og sideveis hink over benk. Lav intensitet og øker på ca. 60 minutter. Så kan en begynne med idrettsspesifikke øvelser og tester, som sikres med tape eller ortose ( jf. undersøkelsen i kap. 3. 1. 3 ). I denne fasen bør en også drive proprioceptive trening på balansebrett. Denne treningen bør gjennomføres 4 - 6 ganger per uke i 6 - 10 uker for å få maksimal effekt (jf. undersøkelsen i kap. 3.1.2). Gjennomføringen av den proprioceptive treningen: Stå på et ben på balansebrettet, gulvet i starten etter behov, med det andre benet løftet opp til rett vinkel i kneleddet. Hold armene i kors over brystet. Bruk ankelleddet for å korrigere balansen. Treningen bør gjennomføres 10 minutter per fot per gang (Bahr 1998).

### 3. 2 EGNE IDEER.

#### 1) Eliminere flest mulig risikofaktorer.

- Sørge for ordentlig oppvarming inklusivt rolig tøying.
- Se til at utstyret og anlegg er i orden og at dette brukes riktig. Videre at det er sikring der det behov for dette, og at en bruker riktig type sko til rett underlag..
- At alle utøverne bruker beskyttelsesutstyr (leggskinner, hofte- og albuebeskytter for keeper).
- Videre at en får en gradvis progresjon i treningen.

- Forsiktig overgang til nye treningsformer, nytt underlag og nye sko. I sånne overgangsperioder er det mulig å periodisere. Sånn at ukene med lett belastning kommer her.
- Sørge for god belysning på trening.
- Riktig kosthold og rikelig med væske under treningen.
- Ta eventuelle symptomer så tidlig som mulig.

(Peterson & Renstrøm 1983) og (Dyre Meen 1985).

## 2) Bruk av autogen trening.

Noen av risikofaktorene for skader er trening for mye, for ofte, for tett og med for lite restitusjon (Bahr 1998). Bruk av autogen trening kan bidra til at en får mer restitusjon. Som igjen kan redusere risikoen for skader. Når en behersker autogen trening, er det mye mer effektivt til restitusjon enn vanlig hvile og søvn. Dessuten kan bedre restitusjon bidra til at en tåler mer trening, som igjen kan gi bedre prestasjoner. Gjennomføringen av den autogene treningen blir som følger. Alle utøverne får et kassettbånd med autogen trening. Dette programmet varer i 6 - 7 minutter, og alt en skal gjøre kommer klart fram av båndet. Treningen skal gjennomføres 1-2 ganger om dagen, f. eks morgen og kveld. Treningen bør gjennomføres daglig i 6 måneder, før effekten blir optimal.

## 3) Benytte seg av mental forestillingsaktivitet.

Mental forestillingsaktivitet kan brukes for å vedlikeholde styrken ved langvarige skadeperioder (Kjørmo 1997). For at dette skal ha effekt må en ha trent på det i mange måneder før skaden inntreffer. Sånn trening kan leses inn på bånd. En bør få hjelp av en fagkyndig for utforming av programmene. Det kan virke litt slitsomt siden det tar så lang tid å lære inn. Men da skal vi huske på at mental forestillingsaktivitet også kan brukes til innlæring av ferdigheter og taktikk etc. Som ved autogen trening bør dette trenes på daglig.

## 3) "Sikringskost" for ankelleddet.

Når en pusser tennene morgen og kveld, skal en stå på ett bein med øynene lukket. Varighet 1 minutt på hvert bein for hver tannpuss.

## 4) Trening av kroppsbeherskelse, smidighet og koordinasjon.

Med dette mener forfatteren at en bør trene på ting som forbedrer disse ferdighetene. For å gjennomføre dette ville forfatteren i oktober og november hatt 1 økt i uka på 60 minutter med turn, og 1 økt i uka med aerobic/ dans. Målet med treningen må være å forbedre alle de koordinative egenskapene: Balanseevne, rytmefølelse, reaksjonsevne, romorientering, øye-hånd- og øye-fot- koordinasjon, tilpasset kraftinnsats og muskulær spenningsregulering (Gjerset 1992) Derfor må en ha de for øye når en legger opp treningen. Samtidig i denne perioden og stort sett gjennom hele året, ville forfatteren ha en økt i uka hvor en trener på teknikk og koordinasjon med ball. De to første ukene etter serien er ferie. Ingen faste treninger, men det vil bli et tilbud for de som ønsker det. Eneste kriterium er at de må ha 2 ganske harde økter i uka. Et forslag på øvelser i denne treningssammenhengen kan være; - Ruller, volter, stup (hvis bruk av svømmehall ), balansetrening på benk/ vippebrett/ bom helst mest mulig med ball, streetdans/ funk/ jass, hurtighetstrening/ reaksjonstrening med ball/ spillere som stimuli, spille ulike ballspill, ulike øvelser med ball som stiller krav til tilpasset

kraftinnsat, bryting etc. Balansetrening med ball kan være å stå på benk mens en utfører mottak - avlevering, avslutninger, prikken etc.

Mange av disse øvelsene kan legges inn som små bolker i den daglige treningen. Samtidig skal all trening foregå etter "random practice", siden dette gir mest læring (Schmidt 1991)

Forslag på en ukeplan i oktober/ november hvor denne treningen er lagt inn:

Mandag; Dans, 60 min, lav/ middels intensitet.

Tirsdag; Fotballtrening ute, 90 min, høy intensitet.

Onsdag; Styrketrening, tilvenning, 70 min, middels intensitet.

Torsdag; Koordinasjons- og teknikk trening inne, 60 -90, middels intensitet.

Fredag; Turn, 60 min, lav intensitet.

Søndag; Fotballtrening ute, 90 min. fra 15 november, høy intensitet.

I november vil det i tillegg komme inn en styrketreningsøkt på mandag formiddag. I desember og utover må turn og danse øktene utgå til fordel for annen trening. Spesielt styrke, utholdenhet og fotball. Koordinasjons- og teknikk økta kommer til å fortsette en gang i uka stort sett gjennom hele sesongen. Bare at nå vil den foregå utendørs. Disse øktene vil i konkurranseperioden ofte bli lagt inn som restitusjonsøkt dagen etter kamp. Viktig å merke seg at all denne treningen ikke bare er til for å forebygge skader. Meningen er også at treningen skal bidra til at spillerne blir bedre i fotball, som tross alt er det viktigste.

## LITERATUR.

**Bahr, R ( 1998 );**

*Forelesningsnoteter.*

Norges Idrettshøgskole studieåret 1998/ 1999.

**Dyre Meen, H. ( 1985 );**

*Puls - idrettsfag for den videregående skole. Idrettskader og helselære.*

Gyldendal Norsk Forlag 1985.

ISBN 82-05-15111-3.

**Ekstrand, J. ( 1982 );**

*Soccer Injuries and their prevention.*

Universitetet i Linkøping, 1982.

**Folksam ( 1994 );**

*Idrottsskador.*

Folksam Forlagservice.

ISBN 91-7044-181-2.

**Gjerset, A. ( red. ), ( 1992 );**

*Idrettens treningslære.*

Universitetsforlaget AS 1992.

ISBN 82-00-03303-1.

**Jambor, I., Teigen, R. og Tørum, K. ( 1996 );**

*Oppgave i idrettsmedisin.*

Norges Idrettshøgskole 1996.

**Jan M. Bjordal, Frode Arnøy, Birte Hannestad and Torbjørn Strand ( 1994 );**

*Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Soccer.*

American Orthopaedic Society for Sports Medicine 1997.

*The Amerikan Journal of Sports Medicine, Vol. 25, No. 3.*

**Johansson, C. ( 1992 );**

*Mindre Idrottsskador.*

Skogs Grafiska AB, 1992.

ISBN 91-87660-71-7.

**Kjørmo, O. ( 1997 );**

*Teoretisk grunnlag for mental trening.*

Norges Idrettshøgskole, 1997.

**Luthje, P. et al and Scand, J. ( 1996 );**

*Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer; a prospective study in Finland.*

Scan, J. Med Sports, nr. 5 1996.



**Peterson, L. og Renstrøm, P. ( 1983 );**

*Skador Inom Idrotten.*

Folksam, Riksidrottsförbundet, Tidens forlag.

ISBN 91-550-2715-6.

**Schmidt, R.A. ( 1991 );**

*Motor learning and performance; from principles to practice.*

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

ISBN 0-87322-308-X.

**Statens Institutt for Folkehelse ( 1993 );**

*Skader i forbindelse med fotball.*

**Surve, I., Schweltnus, M.P., Noakes, T. and Lombard, C. ( 1994 );**

*A Fivefold Reduction in the Incidence of Recurrent Ankle Sprains in Soccer Players Using the Sport - Stirrup Orthosis.*

American Orthopaedic Society for Sports Medicine, 1994.

*The American Journal of Sports Medicine, Vol. 22, No. 5, P. 601 - 606.*

**UNI Storebrand ( 1992 - 94 );**

*Skaderegister basert på Fotballisensen 1992 - 94.*

**William, E., Garrett, Jr., Donald, T., Kirkendall, S. and Contiguglia, R. ( 1996 );**

*The U.S. Soccer Sports Medicine Book.*

Williams & Wilkins 1996.

ISBN 0-683-18249-8.

**Wirhed, R. ( 1984 );**

*Anatomi og rørelselære inom idrotten.*

Harpoon Publications AB, Ørebro 1984.

ISBN 91-979781-0-7.